Jb. nass. Ver. Naturk.	103	S. 13—17	Wiesbaden 1976

Beiträge zur Sedimentation und Fossilführung des Hunsrückschiefers

45. Seeigel im Hunsrückschiefer des Hunsrücks mit einem Überblick über die Echinodermen allgemein

Von FRITZ KUTSCHER, Wiesbaden

Inhalt

1. Einleitung

Der Hunsrückschiefer, dessen Meer sich auch über weite Strecken des Nassauischen Landes hingezogen hat, ist durch viele und z. T. sehr seltene Fossilien ausgezeichnet. Fast die Hälfte aller Fossilarten gehören dem Echinodermen-Stamm an. Die von MOORE u. a. aufgestellten Unterstämme Homalozoa, Echinozoa, Crinozoa und Asterozoa haben alle fossile Arten im Hunsrückschiefer hinterlassen. Von den 20 aufgestellten Klassen treten 14 im Unterdevon auf; die meisten haben nach bisherigen Kenntnissen auch fossile Vertreter im Hunsrückschiefer gehabt.

Es sind dies:

U. Stamm Homalozoa		
	Klasse Stylophora	*Mitrocystites* (?) *styloideus* DEHM *Rhenocystis latipedunculata* DEHM
	Klasse Homoiostelea	*Dehmicystis globulus* DEHM
U. Stamm Echinozoa		
	Klasse Edrioasteroidea	*Pyrgocystis (Rhenopyrgus) coronaeformis* DEHM
	Klasse Echinoidea	*Porechinus porosus* DEHM *Rhenechinus hopstätteri* DEHM
	Klasse Holothuroidea	*Palaeocucumaria hunsrückiana* W. M. LEHMANN
U. Stamm Crinozoa		
	Klasse Cystoidea	*Regulacystis pleurocystoides* DEHM *Pentremitidea medusa* JAEKEL
	Klasse Blastoidea	*Schizotremites* [= ? *Pentremitella*] *osoleae* (W. M. LEHMANN)
	Klasse Crinoidea	65 Arten
U. Stamm Asterozoa		50 Arten

Obige Fossilien sind fast alle in neuerer Zeit in einer Reihe „Beiträge zur Sedimentation und Fossilführung des Hunsrückschiefers“ abgehandelt worden. Übrig geblieben sind die Seeigel des Hunsrückschiefers; sie seien im folgenden zusammengestellt.

2. Die Seeigel des Hunsrückschiefers

Seeigel kommen im Hunsrückschiefer nur sehr spärlich vor. Trotzdem sind sie besonders zu beachten, da unterdevonische Formen kaum bekannt geworden sind. Auch wird die Einmaligkeit der Fauna des Hunsrückschiefers dadurch wieder bewiesen, die außerordentlich seltene Tierformen fossil überliefert und in der paläontologischen Vergangenheit nachgewiesen hat.

Mehr oder weniger im Verband erhalten, sind die beiden Arten *Rhenechinus hopstaetteri* Dehm und *Porechinus porosus* Dehm, die je in einem Exemplar nachgewiesen sind. Weitere Reste sind gefunden worden, die aber vorläufig eine nähere Bestimmung nicht erlauben. Bei der Durchsicht der zahlreichen Privatsammlungen des In- und Auslandes können vielleicht noch weitere Individuen und Reste gefunden werden.

3. Rhenechinus hopstaetteri Dehm 1953

Im Treatise on Invertebrate Paleontology ist folgender Stammbaum angegeben:

Subphylum Echinozoa Haeckel in Zittel 1895,
Class Echinoidea Leke 1778,
Subclass Perischoechinoidea M'Coy 1849,
Order Echinocystitoida Jackson 1912,
Family Echinocystitidae Gregory 1897,
Genus *Rhenechinus* Dehm 1953.

Gattung *Rhenechinus* Dehm

Kier 1966: U 303 gibt folgende Diagnose:

„Ambulacrum with 4 columns, occluded plates alternating with primaries; Interambulacrum with many regular columns.“

Rhenechinus hopstaetteri Dehm

1952 Lepidesthide — Hopstätter, Ein Seeigel aus dem Hunsrückschiefer: 33 bis 34.
1953 *Rhenechinus hopstätteri* nov. gen. nov. sp. — Dehm, *Rhenechinus hopstätteri*: 88—95, 2 Abb., Taf. 5.
1961 *Rhenechinus hopstätteri* Dehm — Dehm, Ein zweiter Seeigel: 1, 4, 7.
1961 *Rhenechinus hopstätteri* Dehm—Kuhn, Die Tierwelt der Bundenbacher Schiefer: 13—14, 33, Abb. 15, 16.

1966 *Rhenechinus hopstätteri* DEHM—KIER, Noncidaroid Paleozoic Echinoids: U 303, Abb. 2a, b.
1970 *Rhenechinus hopstätteri* DEHM—KUTSCHER, Die Versteinerungen des Hunsrückschiefers: 96.

Dieser erste Seeigel aus dem Unterdevonischen Hunsrückschiefer, den HOPSTÄTTER (1952) gefunden und beschrieben hatte, wurde artmäßig von DEHM neu bestimmt und abgebildet.

Aus der erhaltenen größten Breite von 11 cm und größten Höhe von 7,9 cm läßt sich unter Berücksichtigung der Verzerrung und der fehlenden Teile der ursprünglich größte Umfang auf etwa 24 cm schätzen.

DEHM (1953) gibt folgende Diagnose der Gattung und einzigen Art: „Angehöriger der Lepidocentroida, vergleichbar mit *Echinocystites* THOMSON; von diesem unterschieden durch geringere Zahl und regelmäßigere Anordnung der Interambulakralia-Reihen, das Fehlen einer einzigen und besonders hervorgehobenen Stachelwarze auf den Interambulakral-Platten, durch Unveränderlichkeit der Ambulakralia-Anordnung vom Peristom bis über die Mitte hinaus; fester gefügt.“

Holotypus: Unterhälfte der Schale, auf Platte des unterdevonischen Hunsrückschiefers aus der Kaisergrube Gemünden, Kreis Simmern im Hunsrück.

Fundort: Kaisergrube in Gemünden, Hunsrückschiefer.

Phylogenetische Höhe: *Rhenechinus hopstaetteri* ist wie die Mehrzahl seiner Verwandten eine Einzelform mit Sondermerkmalen. Es entspricht die phylogenetische Höhe in recht charakterischer Weise seiner stratigraphischen Stellung im Unterdevon, das ist zwischen den Anfängen der Lepidodocentroida im Silur und dem Höhepunkt ihrer Entfaltung im Oberdevon und Unter-Karbon.

4. Porechinus porosus DEHM 1961

Im Treatise on Invertebrate Paleontology ist folgender Stammbaum angegeben:

Subphylum Echinozoa HAECKEL in ZITTEL 1895,
Class Echinoidea LESKE 1778,
Subclass Perischoechinoidea M'COY 1849,
Order Echinocystitoida JACKSON 1912,
Family Lepidocentridae LOVEN 1874,
Genus *Rhenechinus* DEHM 1961.

Gattung Porechinus DEHM 1961

KIER 1966: U 309 gibt folgende Diagnose:

„Pore pairs uniserial, oblique, situated near middle of plate; inner pore of pair on edge of plate, not closed; interambulacrum with many columns; no primary tubercles.“

Porechinus porosus DEHM

1961 *Porechinus porosus* nov. gen. nov. sp. — DEHM, Ein zweiter Seeigel: 1—8, 3 Abb., Taf. 1.

1966 *Porechinus porosus* DEHM—KIER, Noncidaroid Paleozois Echinoids, Part U: U 309, Abb. 230, 1.

1970 *Porechinus porosus* DEHM—KUTSCHER, Die Versteinerungen des Hunsrückschiefers: 96.

DEHM (1961) beschreibt eine zweite Seeigelart aus dem Hunsrückschiefer, welche von *Rhenechinus* stark abweicht. In mehreren auffallenden Merkmalen ist er von allen bisher bekannten Seeigeln verschieden und bereichert die Kenntnis der Hunsrückschiefer-Fauna um eine weitere Echinoideen-Familie.

Bei der Zusammenpressung während der Diagenese des Gesteins haben sich die meisten Platten aus dem ursprünglichen Verband gelöst und gegeneinander verschoben. Im jetzigen Zustand beträgt die Breite des Gehäuses 57 mm, den Stachelsaum hinzugerechnet 62 mm; die ergänzte Höhe dürfte 70—75 mm betragen haben.

Die Diagnose der Gattung und einzigen Art lautet nach DEHM 1961: 4—5: „Angehöriger der Perischoechinoides, vergleichbar mit *Palechinus* M'COY 1844, von diesem unterschieden durch schräg in der Mitte der Ambulakralia liegende Porenpaare, durch grubige Oberfläche aller Platten."

Holotypus: Hauptteil der Schale bis nahe an das Ober- und Unterende, auf Platte des unterdevonischen Hunsrückschiefers von Bundenbach im Rheinland über Kirn an der Nahe. Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie in München, 1960 I 164.

Lebensweise nach DEHM: Die Gestalt im ganzen und der Besitz eines feinen Stachelkleides lassen auf ein ruhiges und flaches Wasser mit reicher Vegetation, sicherlich nicht auf felsige Brandungsküste als Lebensraum schließen. Dasselbe darf auch für *Rhenechinus* angenommen werden. Damit liegt natürlich nahe anzunehmen, daß für beide Seeigelgattungen, nämlich der Schlamm des ruhigen und auch wohl flachen Hunsrückschiefer-Meeres, zugleich Lebens- und Sterberaum war. Dieser einfachen Vorstellung entspricht einstweilen die große Seltenheit von Seeigelfunden in den Hunsrückschiefern. Nachdem hier die Einbettung von Seelilien, Seesternen u. a. häufig strömungsbedingte Einregelungen zeigt, so muß man wohl auch hier einen Transport von der Einbettung annehmen. Die Einbettung selbst aber muß rasch und ruhig vor sich gegangen sein, sonst hätten sie nicht in den beiden Fällen des *Rhenechinus* und *Porechinus* die zarten Stacheln im Verband der Schale erhalten.

Schriftenverzeichnis

DEHM, R. (1953): *Rhenechinus hopstätteri* nov. gen. nov. sp., ein Seeigel aus dem rheinischen Unter-Devon. — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., **81**, 88—95, 2 Abb., Taf. 5, Wiesbaden.

DEHM, R. (1961): Ein zweiter Seeigel, *Porechinus porosus* nov. gen. nov. sp., aus dem rheinischen Unter-Devon. — Mitt. Bayer. Staatsslg. Pal. hist. Geol., **1**: 1—8, 3 Abb., 1 Taf., München.

DURHAM, J. W., FELL, H. B., FISCHER, A. G. u. andere (1966): Echinoids: U 211 bis U 366a. In MOORE, Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U, Echinodermata, **3**.

HOPSTÄTTER, H. (1952): Ein Seeigel aus dem Hunsrückschiefer. — Notizbl. hess. L.-Amt Bodenforsch., (VI) **3**, 33—34, Wiesbaden.

KIER, P. M. (1966): Noncidaroid Paleozoic Echinoids. In Treatise on Invertebrate Paleontology, Part U, U 298—U 312, 60 Abb., Kansas.

KUHN, O. (1961): Die Tierwelt der Bundenbacher Schiefer. — Die Neue Brehm-Bücherei, **247**, 48 S., 45 Abb., Wittenberg-Lutherstadt.

KUTSCHER, F. (1970): Die Versteinerungen des Hunsrückschiefers. Erinnerungen an WALTHER MAXIMILIAN LEHMANN. — Der Aufschluß, Sonderheft **19**, 87—100, 14 Abb., Heidelberg.